

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction).

**2.164.067**

(21) N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

**71.44751**

# BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

- (22) Date de dépôt ..... 3 décembre 1971, à 14 h 31 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 2 juillet 1973.  
(47) Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 30 du 27-7-1973.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.) H 02 j 13/00.
- (71) Déposant : Société anonyme dite : L'ENTREPRISE INDUSTRIELLE, résidant en France.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie, 14, rue Raphaël, 13-Marseille (8).
- (54) Procédés et produits pour la transmission de signaux en basse tension dans les installations électriques à haute tension au moyen de câbles sans blindage.
- (72) Invention de :
- (33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

La présente invention a pour objet un procédé pour supprimer la nécessité d'utiliser, dans les installations électriques à haute tension, notamment dans les postes de transformation, des câbles électriques blindés pour transmettre à distance des informations ou des ordres.

5 On sait que dans les installations électriques à haute tension il existe des champs électriques et magnétiques importants, qui risquent de créer des courants parasites induits dans les conducteurs.

Pour éviter ces courants parasites qui pourraient provoquer des erreurs graves de commande ou de signalisation, on utilise des câbles blindés  
10 qui sont des câbles contenant des conducteurs isolés placés dans une gaine conductrice qui enveloppe l'ensemble des conducteurs, laquelle gaine est raccordée à la terre. Cette gaine de blindage joue le rôle d'une cage de Faraday de sorte que l'intensité des champs magnétique et électrique à l'intérieur de la gaine est très faible.

15 La gaine de blindage peut être constituée par des feuillards de cuivre enroulés en hélice autour de l'ensemble des conducteurs. Dans ce cas, le recouvrement des feuillards n'est pas parfait et l'on a pu constater des défauts de fonctionnement.

Le blindage peut être également constitué par une gaine continue  
20 en plomb extrudé plus sûre mais aussi plus onéreuse.

La nécessité d'incorporer un blindage aux câbles de télétransmission conduit à une complication de la fabrication des câbles et à un coût de ceux-ci beaucoup plus élevé que ceux des câbles non blindés composés de conducteurs enveloppés uniquement dans une gaine isolante.

25 Le procédé suivant l'invention a pour but de permettre l'utilisation de câbles non blindés pour la télétransmission de signaux en basse tension dans des installations électriques en haute tension notamment dans les caniveaux enterrés des postes de transformation.

Selon l'invention, pour transmettre des signaux en basse tension  
30 dans des installations électriques à haute tension, on utilise des faisceaux de câbles de transmission non blindés que l'on enveloppe dans une gaine conductrice, continue, raccordée électriquement à la terre, qui constitue une cage de Faraday entourant le faisceau de câbles.

Ladite gaine peut être constituée par un grillage ou un tissu  
35 métallique placé à l'intérieur d'un caniveau classique et replié autour du faisceau de câbles.

L'invention a également pour objet des produits nouveaux constitués par des caniveaux ou goulottes, pour contenir des câbles de basse tension non blindés, qui peuvent être en béton ou en matière plastique, par exemple, en  
40 polyester, lesquels caniveaux comportent dans l'épaisseur des parois et du

couvercle, au moins une nappe d'un matériau conducteur, lesquelles nappes dépassent l'extrémité des parois et du couvercle pour être raccordées électriquement entre elles et avec la terre.

L'invention a également pour objet, à titre de produits nouveaux, des caniveaux pour contenir des câbles basse tension non blindés, formés de deux profilés en alliage d'aluminium extrudé qui constituent l'un le caniveau et l'autre le couvercle.

Le résultat de l'invention est une économie très importante dans la fabrication des câbles de télétransmission par la suppression du blindage de ceux-ci.

On peut utiliser, dans les postes à haute tension, des câbles normaux industriels non blindés d'un prix beaucoup plus faible ce qui réduit considérablement le coût de l'équipement des postes de transformation à haute tension.

Les diverses caractéristiques et les avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description ci-après de plusieurs modes de réalisation donnés à titre d'exemple sans caractère limitatif, en référence aux dessins annexés.

Les figures 1, 2 et 3 sont des coupes transversales de caniveaux enterrés contenant des câbles pour transmettre des signaux en basse tension dans un poste de transformation. Ces signaux peuvent être des signaux de télécommande ou de transmission de signalisation.

La figure 1 représente un caniveau en béton 1, de tout type connu, composé d'une goulotte 1a et d'un couvercle 1b, et contenant des câbles basse tension 2. Avant la mise en place des câbles dans le fond du caniveau, on place dans le caniveau une nappe souple 3 conductrice de l'électricité, par exemple, un grillage ou un tissu métallique, assez large pour pouvoir être repliée au-dessus des câbles.

On déroule ensuite les câbles et on rabat au-dessus les deux bords de la nappe 3 qui s'appliquent en recouvrement l'un sur l'autre.

Au moyen de conducteurs 4 on raccorde électriquement la nappe 3 à des prises de terre 5.

La nappe 3 enveloppe complètement les câbles 2 et constitue autour d'eux un écran conducteur qui forme une cage de Faraday à l'intérieur de laquelle l'intensité des champs magnétiques et électriques est très réduite. De ce fait, les câbles électriques 2 peuvent être des câbles ordinaires sans blindage.

Bien entendu si la nappe 3 est formée d'éléments mis bout à bout, à la jonction entre deux éléments successifs, on assure la continuité électrique par recouvrement ou par éclissage des éléments entre eux ou par mise à la

terre de chacun.

Le principe de la cage de Faraday est évidemment connu.

La présente invention constitue une application nouvelle de ce principe dans un domaine où la cage de Faraday n'a pas été employée.

5 La figure 2 représente un caniveau enterré 6 composé d'une goulotte 6a et d'un couvercle 6b en matière plastique, par exemple, en chlorure de polyvinyle moulé ou en résine de polyester. Il peut également être en béton.

Le caniveau 6 contient des câbles basse tension sans blindage.7.  
10 Dans l'épaisseur des parois de la goulotte 6a est noyée une nappe 8a d'un matériau conducteur électrique, par exemple, d'un grillage ou d'un tissu métallique. De même dans l'épaisseur des parois du couvercle est noyée une nappe 8b du même matériau conducteur électrique.

Les extrémités 9 de ces nappes dépassent légèrement à l'extérieur  
15 du couvercle et de la goulotte et sont raccordées électriquement entre elles et, par des conducteurs 10, avec des prises de terre 11. Le caniveau 6 est formé d'éléments mis bout à bout. Les nappes 8a et 8b dépassent également aux extrémités des éléments et sont raccordées électriquement entre elles.

La figure 3 représente un caniveau enterré 12 comportant une  
20 goulotte 12a et un couvercle 12b, qui sont constitués par des profilés extrudés en alliage d'aluminium s'emboîtant l'un dans l'autre. Le caniveau 12 contient des câbles 13 non blindés destinés à transmettre des signaux basse tension, dans un poste de transformation.

Le contact entre le couvercle et la goulotte suffit à assurer une  
25 bonne continuité électrique entre eux. De même le contact du caniveau avec la terre suffit en général à assurer une bonne mise à la terre. Sinon, on raccorde le caniveau, de place en place, à des prises de terre.

Le caniveau 13 est formé d'éléments mis bout à bout. On assure  
la continuité électrique entre ces éléments au moyen de tresses ou d'éclisses  
30 conductrices.

Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, diverses modifi-  
cations équivalentes pourront être apportées par l'homme de l'art aux caniveaux  
qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple, sans caractère limi-  
tatif. Notamment, la matière qui constitue les caniveaux et la forme des cani-  
35 veaux pourront être modifiées.

REVENDICATIONS.

- 1 - Procédé pour la transmission de signaux basse tension dans des installations électriques à haute tension, caractérisé en ce que l'on utilise des fais-  
ceaux de câbles de transmission non blindés qui sont enveloppés dans une  
gaine conductrice raccordée électriquement à la terre et présentant une  
continuité électrique.
- 2 - Procédé pour la transmission de signaux en basse tension dans des postes  
de transformation à haute tension, caractérisé en ce que l'on utilise des  
câbles de transmission non blindés posés dans des caniveaux en un matériau  
non conducteur de l'électricité comportant, noyée dans l'épaisseur des  
parois et du couvercle, au moins une nappe continue et conductrice, les-  
quelles nappes sont réccordées électriquement entre elles et avec la terre.
- 3 - Procédé pour la transmission de signaux en basse tension dans des postes  
de transformation à haute tension, caractérisé en ce que lesdits signaux  
sont transmis au moyen de câbles sans blindage posés dans des caniveaux  
métalliques raccordés électriquement à la terre.
- 4 - Produit nouveau constitué par un caniveau, en béton ou en matière plastique,  
muni d'un couvercle, pour contenir des câbles électriques de transmissi-  
on en basse tension sans blindage, caractérisé en ce que ledit caniveau compor-  
te, dans l'épaisseur des parois et du couvercle au moins une nappe d'un  
matériau conducteur, lesquelles nappes dépassent à l'extérieur pour pouvoir  
être raccordées électriquement entre elles et avec la terre.
- 5 - Produit nouveau constitué par un caniveau pour contenir des câbles de  
transmission de signaux en basse tension sans blindage, caractérisé en ce  
que le caniveau et le couvercle sont constitués par un profilé en alliage  
d'aluminium extrudé.

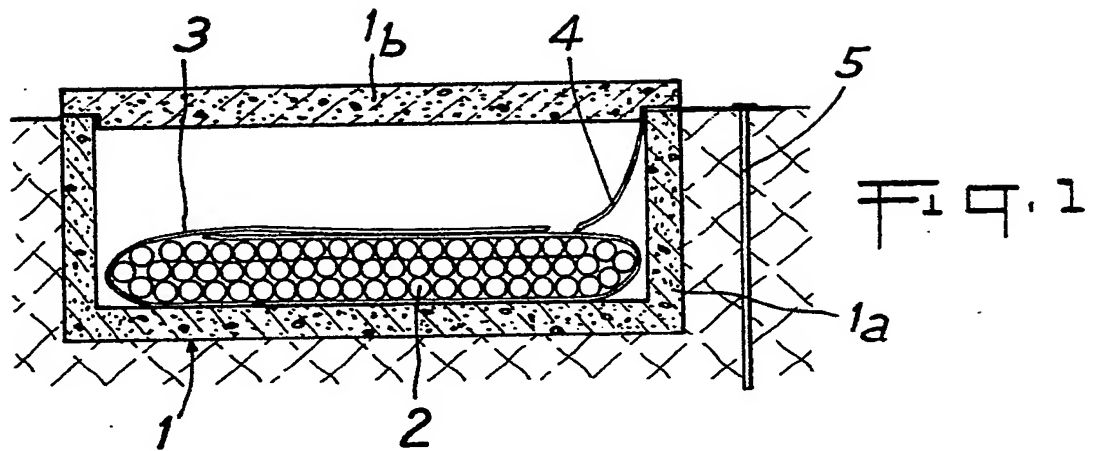


Fig. 1

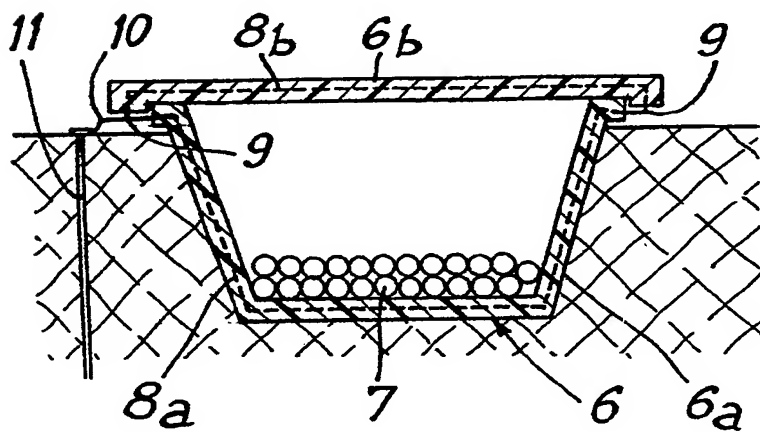


Fig. 2

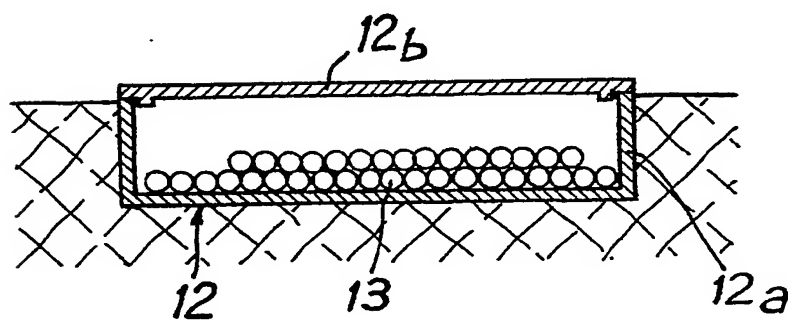


Fig. 3